

MANEJO DE LA INFECCIÓN URINARIA EN LA URGENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA

María Ángeles García Herrero, Noelia Marcos Gómez

Servicio de Pediatría, Hospital Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid

- **INTRODUCCIÓN**
- **DEFINICIONES**
- **ETIOPATOGENIA**
- **SOSPECHA DE INFECCIÓN URINARIA**
- **DIAGNÓSTICO**
- **MOTIVO DE DERIVACIÓN A URGENCIAS HOSPITALARIAS**
- **TRATAMIENTO**
- **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**
- **TEST DE EVALUACIÓN**

INTRODUCCIÓN

Desde hace unos años, la necesidad de tratamiento por vía intravenosa de los pacientes ha quedado reservada para pocos casos. La tendencia actual es el tratamiento de las infecciones no complicadas, en pacientes mayores de tres meses de edad, de forma ambulatoria. Se ha demostrado que, en la mayor parte de los casos, no existen diferencias en el riesgo de cicatriz renal entre el tratamiento vía parenteral frente a la vía oral⁽¹⁾. Sin embargo, estos pacientes necesitan unas indicaciones precisas en cuanto a su vigilancia domiciliaria y a su seguimiento posterior. Lo que sí se ha demostrado fundamental es el inicio precoz del tratamiento a la hora de minimizar el riesgo de complicaciones⁽²⁾.

El objetivo final del tratamiento de una IU es, sin lugar a dudas, evitar la cicatriz renal postinfecciosa y minimizar, por tanto, el riesgo hipertensión arterial y de insuficiencia renal crónica. Este riesgo es bajo pero aumenta en cicatrices renales, sobre todo bilaterales⁽³⁾. A corto plazo pretendemos erradicar el agente infeccioso y evitar la posible progresión a una sepsis de origen urinario.

Dado que la edad inferior a 3 meses es indicación de ingreso hospitalario no vamos a hablar de este grupo de pacientes.

DEFINICIONES

Infección urinaria (IU): es la presencia de bacterias multiplicándose activamente, y en número significativo, en la orina, acompañada o no de síntomas o signos generales de infección y de manifestaciones ureterovesicales (síndrome miccional) o de alteración en la función renal.

Según la localización de la infección hablamos de⁽⁴⁾:

- Infección urinaria alta: **pielonefritis aguda** (PNA). Cuando la infección afecta al sistema pielocalicial y al parénquima renal. Son estas las que tienen riesgo de cicatriz renal. **Pielitis**: cuando afecta a la pelvis renal (clínicamente indistinguible de la PNA). También puede haber **ureteritis**.
- Infección urinaria de vías bajas: **cistitis**: infección a nivel de la vejiga urinaria. **Uretritis** cuando la infección afecta únicamente a la uretra.

Hablamos de IU recurrente cuando el paciente presenta 3 o más episodios de IU en 1 año. Se considera factor de riesgo para el desarrollo posterior de hipertensión arterial e Insuficiencia Renal Crónica.

Mención aparte merece la bacteriuria asintomática. Se trata de la presencia de gérmenes en la orina sin sintomatología acompañante. Es más frecuente en niñas, salvo en los primeros 12 meses de vida. Hay que considerar que la incontinencia urinaria o las molestias perineales se consideran posibles síntomas de IU.

ETIOPATOGENIA

Bacterias procedentes de la flora intestinal colonizan la zona perineal y penetran en la vejiga a través de la uretra. Desde allí, vía ascendente, alcanzan la vía urinaria (uretra, vejiga, uréteres y riñón). En varones también la flora que se acumula en el prepucio puede causar IU. En raros casos, desde aquí, puede producirse una diseminación hematógena. La vía hematógena primaria está prácticamente reservada al periodo neonatal.

Existen factores de riesgo que favorecen las infecciones urinarias: algunos dependientes del germen (sobre todo, la presencia de pili o fimbrias en la superficie bacteriana) y otros dependientes del huésped (**Tabla I**). Sobre alguno de ellos podemos intervenir.

Tabla I. Factores que influyen en las infecciones urinarias

| | |
|----------------------|---|
| Anatómicos | Uropatía obstructiva Reflujo vésico uretral Divertículos Ureterocele Cortedad de la uretra femenina Adherencia labios menores |
| Funcionales | Vejiga neurógena Retención urinaria |
| Inmunológicos | Inmunodeficiencias |
| Sexo | Sexo femenino (salvo en periodo neonatal) |
| Otros | Estreñimiento crónico Cálculos Varón no circuncidado Aprendizaje control de esfínteres Sondajes uretrales Malos hábitos higiénicos (limpieza de atrás hacia delante) Embarazo Actividad sexual Hábito retentivo |

SOSPECHA DE INFECCIÓN URINARIA

1. Fiebre sin foco (FSF) en niños de 3 a 36 meses. La infección del tracto urinario se produce en un 5% de pacientes menores de 2 años con fiebre sin foco y, a estas edades, será probablemente una PNA⁽⁵⁾. Por encima de los tres meses de edad es más frecuente en niñas. Por tanto, a todo paciente menor de 36 meses (y sobre todo menores de 24 meses) con fiebre sin foco, habrá que realizarle un despistaje de IU, máxime si la temperatura es mayor de 39°C, el niño presenta afectación del estado general, náuseas, vómitos o dolor abdominal.

2. Niños mayores con fiebre alta y síndrome miccional o dolor en fosa renal.
3. Paciente con síndrome miccional. Se define como la presencia de disuria, tenesmo, urgencia miccional o polaquiuria y es típico de IU de vías bajas. En ocasiones se asocia incontinencia urinaria diurna o enuresis nocturna.
4. Fiebre en paciente con patología renoureteral previa a cualquier edad, salvo que encontremos otro foco de la fiebre.
5. Sintomatología inespecífica en lactantes: vómitos, retraso ponderal.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico definitivo de IU en el niño es el urocultivo. Habrá que disminuir al máximo el riesgo de contaminación de la muestra.

Recogida de la muestra de orina^(6,7)

Es fundamental ya que sólo el urocultivo positivo permite diagnosticar, de manera definitiva, a un paciente de IU. Asimismo, posibilita disponer de antibiograma específico.

1. Orina del chorro miccional medio una vez lavados los genitales sin antisépticos ni jabones. En varones hay que retraer el prepucio.
2. Bolsas colectoras (se deberá cambiar cada 30 minutos). Diferentes protocolos, incluidos los de la Asociación Española de Pediatría (AEP) y de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP), establecen que el resultado de la orina recogida por este método sólo sirve si es negativo. Si la tira reactiva o el sedimento urinario es positivo, habrá que recoger otra muestra por método estéril, como el sondaje o la punción suprapúbica, antes de diagnosticar a un niño de IU (sobre todo para urocultivo si la cantidad es escasa).
3. Sondaje vesical. Método de elección en pacientes no continentes. Conlleva algún riesgo como: infección de orina postsondaje (el riesgo de IU tras sondaje no es despreciable estimándose en 5-10% por cada cateterización), bacteriemia, lesiones uretrales de distinta intensidad (que a largo plazo pueden derivar a estenosis), lesiones en meato con disuria posterior, hematuria postsondaje. No se deberá hacer sondaje si el niño acaba de realizar micción espontánea, o existe riesgo de que pueda tener lesiones vesicales o uretrales. El riesgo de contaminación de la orina recogida por sonda, aunque es claramente inferior al de la bolsa colectora, también existe⁽²⁾. El tamaño de la sonda se muestra en **Tabla II**.

Tabla II. Tamaño sondas uretrales

| | Niños (French) | Niñas (French) |
|----------------------|----------------|----------------|
| Recién nacido | 3 | 3 o 5 |
| 1-2 años | 5 | 5 o 8 |
| 3-5 años | 8 | 8 |

4. Punción suprapúbica. En pocas ocasiones se realiza en centro de salud. Reservada, en general, para niños menores de 3 meses o aquellos en los que es difícil el sondaje, por ejemplo, por importante fimosis.

Procesado de la muestra

Una vez obtenida se debe intentar procesar lo más rápido posible, antes de 20 minutos si se mantiene a temperatura ambiente y antes de 4 horas si está refrigerada. Nunca se debe congelar. Esto es importante en Atención Primaria (AP) ya que en muchas ocasiones no se dispone de capacidad para procesar las muestras a todas horas. Sin lugar a dudas esto conlleva que, en muchas ocasiones, estos niños sean derivados al hospital para la recogida de muestras. Incluso, en muchos hospitales, no se siembra el cultivo antes de 4 horas. El no procesamiento rápido de las muestras aumenta el riesgo de contaminación.

Resultados

Tira reactiva

Se busca la presencia de leucocitos (esterasa leucocitaria) y/o nitritos en muestra de orina recién recogida (**Tabla III**). La presencia de proteínas, sangre o alteraciones en la densidad o pH urinarios tienen peor sensibilidad para hacer un *screening* inicial. Tanto la sensibilidad como la especificidad varía ligeramente según los autores, pero sí hay acuerdo unánime en que un test de nitritos + tiene una alta especificidad en el diagnóstico de IU. Para que el test de nitritos sea positivo es preciso que la orina tenga nitratos y esté el suficiente tiempo en la vejiga para las bacterias los conviertan en nitritos. Asimismo, hay gérmenes como los estreptococos o enterococos que no convierten los nitratos en nitritos. Por tanto, la negatividad de nitritos o leucocitos en la tira reactiva e incluso de bacteriuria en el sedimento no permite descartar completamente la existencia de una IU sobre todo en lactantes con escasa cantidad de orina o con tiempo de permanencia de ésta en la vejiga reducido (hasta un 5% de niños menores de 5 años, sobre todo menores de 2, con tira reactiva negativa pueden presentar IU).

Tabla III. Valor de la tira reactiva

| | Sensibilidad | Especificidad |
|--------------------------------|--------------|---------------|
| Leucocituria | 83% | 84% |
| Test de nitritos + | 50% | 98% |
| Leucocituria + nitritos | 72% | 96% |

Examen microscópico de orina recién emitida

En caso de sospecha de IU y que la tira reactiva muestre nitritos negativos, sería recomendable la realización de tinción de Gram en orina fresca. Esto nos permitiría documentar la presencia de bac-

teriuria. Este test, que no se realiza de manera habitual por motivos técnicos y de disponibilidad de microbiólogo de forma continua, sí ha demostrado ser muy útil a la hora de evitar falsos diagnósticos.

Urocultivo

Se considera positiva la presencia de $>10^5$ UFC de un germen en urocultivo recogido de chorro miccional, $>10^4$ UFC en orina recogida por sondaje y cualquier conteo si se recoge por punción suprapúbica. Sin embargo, en presencia de síntomas compatibles y con orina recogida de forma correcta, cualquier número de bacterias puede considerarse patológico. Gérmenes más frecuentes (Tabla IV). El *E. coli* es el causante del 90% de las IU.

Localización topográfica de la infección⁽⁸⁾

La realización de una gammagrafía con ácido dimercaptosuccídico marcado con tecnecio 99 (DMSA) es el único procedimiento que nos podría diferenciar una afectación alta de baja. Esta técnica no está al alcance de muchos centros y mucho menos en Atención Primaria. De cualquier forma, y dado que lo fundamental en el caso de PNA es el inicio precoz del tratamiento nos deberemos basar, sobre todo, en los criterios clínicos y de la exploración y, si es necesario, analíticos. Es importante diferenciar si se trata de una infección de vías bajas o si es de vías altas (PNA) dada su diferente repercusión y diferente seguimiento (Tabla V).

Clínica

Es lo que más nos ayuda a diferenciar la PNA de la cistitis.

- PNA. La presencia de fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ con afectación del estado general, dolor abdominal o en fosa renal, malestar, náuseas y vómitos debe hacernos pensar en afectación renal. En lactantes y niños

Tabla IV. Gérmenes en las infecciones Urinarias

| | |
|---|--|
| Recién nacido • Niños/niñas | <i>Escherichia coli</i> (50-74%) <i>Klebsiella</i> (25%) <i>Pseudomona</i> <i>Proteus</i> |
| Preescolar/Escolar • Niños/niñas | <i>Escherichia coli</i> (70%) <i>Proteus</i> <i>Klebsiella</i> |
| Niñas adolescentes sexualmente activas | Similar + Estafilococo coagulasa negativo |
| Pacientes diabéticos o con sondajes repetitivos | Considerar hongos |
| Cistitis hemorrágicas | Adenovirus 8 |
| Otros virus causantes de cistitis | Sarampión Parotiditis Herpes simple Citomegalovirus |

pequeños los síntomas pueden ser mucho más inespecíficos: ictericia, rechazo de la alimentación, irritabilidad y pérdida de peso. La sospecha de IU en un niño menor de 3 años siempre debe hacernos pensar que es una PNA.

- Cistitis: disuria, urgencia miccional, polaquiuria, dolor suprapúbico, incontinencia, mal olor de la orina en ausencia de fiebre o con temperatura inferior a 38°C. Por otra parte, las cistitis son poco habituales en pacientes menores de 3 años de edad.
- Bacteriuria asintomática.

Exploración/Analítica (Tabla V)

Podemos considerar que:

- La exploración de un lactante con sospecha de IU debe incluir la visualización de genitales buscando malformaciones o fusión de labios menores en niñas.
- Si la sospecha clínica es de cistitis no es preciso realizar analítica sanguínea, salvo en los casos de duda diagnóstica o en niños menores de 3 meses.

Tabla V. Localización de la Infección Urinaria

| | Clínica | | Exploración | Analítica | |
|--------------------------|-------------|--|--|--|---|
| | Temperatura | Síntomas acompañantes | | Sangre | Orina |
| PIELONEFRITIS | >38°C | AEG ¹ , dolor abdominal o en fosa renal, malestar, náuseas, vómitos | AEG, taquicardia, aspecto séptico, dolor a la palpación abdominal, PPR positiva ² | Leucocitosis, reactantes fase aguda. Alteración función renal Hemocultivo: puede ser positivo | Leucocituria ± nitraturia Sedimento: cilindros Urocultivo: positivo |
| CISTITIS | <38°C | Disuria, urgencia miccional, polaquiuria, dolor suprapúbico, incontinencia | Normal/dolor suprapúbico | No necesarios para diagnóstico Leucocitosis o aumento moderado de reactantes fase aguda | Leucocituria ± nitraturia Hematuria macroscópica Urocultivo: positivo |
| BACTERIURIA ASINTOMÁTICA | Afebril | Hallazgo casual | Normal | Tira reactiva normal Urocultivo positivo | |

¹Afectación Estado General

²Puño Percusión Renal

- La presencia en la orina de cilindros nos debe hacer pensar en afectación renal, mientras que la presencia de hematuria macroscópica (orina color rojo) con disuria es característica de la cistitis.
- El valor de la elevación de los reactantes de fase aguda respecto al riesgo posterior de cicatriz renal, está en discusión. Últimamente se baraja la procalcitonina como un posible marcador⁽⁹⁾.

Estudios de imagen^(10,11)

Ecografía renal urgente

Las únicas indicaciones de su realización son:

- Sospecha un absceso renal: palpación renal muy dolorosa con distensión abdominal, palpación de masa renal u orina purulenta.
- Una infección urinaria secundaria a infección de cálculo (importante dolor cólico).

La ecografía renal se realizará en 48 horas en caso de mala evolución, dada la posibilidad de complicaciones. En el resto de los pacientes se realizará de forma diferida. Permite detectar: signos de pielonefritis focal, de reflujo vésico-ureteral importante (dilataciones de uréter y/o pelvis renal), litiasis, signos de uropatía (alguna cicatrices renales, asimetría en el tamaño renal), malformaciones (riñón único, doble sistema), alteraciones vesicales.

DMSA

Difícil realizar de manera urgente, sobre todo en AP.

Seguimiento

- Urocultivo: si la evolución es favorable no hay indicación de realizar cultivo intratratamiento ni una vez finalizado. Es prudente hacerlo si, al recibir el antibiograma, el germen no es sensible al antibiótico administrado.
- Uretrocistografía convencional/isotópica (CUMS). No debe realizarse nunca durante el momento agudo. Respecto a cuándo y a quién debe realizarse, las indicaciones están cambiando al darse cada vez menos importancia al reflujo vésico-ureteral (RVU) de bajo grado (I-III). Parece prudente su realización a menores de 2 años con primer episodio de IU y a aquellos que por otras pruebas de imagen (ecografía o DMSA) se detecten lesiones sugerentes de RVU. Se intentará la realización de CUMS isotópica dado el menor índice de radiación para el paciente si bien en varones es menos sensible a la hora de detectar la presencia de valvas de uretra.
- Ecografía renal: es un buen método de seguimiento en pacientes que han presentado IU ya que permite ver, en ocasiones, la presencia de cicatrices y valorar el crecimiento renal.
- DMSA. Permite valorar la presencia de cicatriz renal postinfecciosa.

MOTIVO DE DERIVACIÓN A URGENCIAS HOSPITALARIAS

Criterios absolutos

Motivos de ingreso y de tratamiento antibiótico intravenoso:

- Aspecto séptico o afectación importante del estado general.
- Edad <3 meses.
- Patología renoureteral previa: reflujo vésico-ureteral grado >III, retención urinaria, hidronefrosis, vejiga neurógena, litiasis renal, insuficiencia renal aguda, insuficiencia renal crónica, cicatriz renal previa secundaria a IU.
- Inmunocomprometidos.
- Deshidratación importante.
- Disminución de la función renal apreciable en la analítica sanguínea.
- Ausencia de garantía en el cumplimiento del tratamiento o seguimiento.
- Persistencia de fiebre alta en los casos ya diagnosticados tras 48 horas de tratamiento oral.

Criterios relativos

Dependiendo de si se puede administrar o no en AP una dosis de antibiótico parenteral:

- Vómitos.
- Historia al diagnóstico de fiebre elevada de >72 horas de evolución.

En los demás pacientes, la necesidad de derivar al hospital, va a depender de la posibilidad o no de realizar analítica urgente (incluida recogida de urocultivo), salvo en niños mayores con clínica de cistitis, en cuyo caso se puede hacer el diagnóstico con tira reactiva, sin recoger urocultivo o posponiendo el inicio del tratamiento a recoger el urocultivo a la mañana siguiente.

TRATAMIENTO

Cada área de salud debe conocer la sensibilidad específica de sus gérmenes a los distintos antibióticos. Si no es así, siempre debemos pensar que los principales agentes etiológicos son gérmenes Gram negativos (*E. coli* en más del 70% los casos) y tendremos que asegurarnos una clara cobertura de estos.

En los **pacientes ingresados** (mayores de 3 meses) el tratamiento se realiza con aminoglucósido o cefalosporina (de 2ª o 3ª generación según antibiograma específico de cada área) durante 3-4 días o hasta la desaparición de la fiebre, continuándose posteriormente con la vía oral (cefalosporina de 2ª o 3ª generación o amoxicilina-clavulánico). No se debe administrar aminoglucósido en pacientes con insuficiencia renal.

Tratamiento ambulatorio⁽¹²⁾

Múltiples estudios han determinado la efectividad del tratamiento oral de las infecciones urinarias no complicadas.

PNA

Se optará por una cefalosporina de 2ª o 3ª generación o por amoxicilina-clavulánico. Una buena opción que nos asegura una adecuada cobertura de Gram negativos es el uso de cefalosporinas de 3ª: cefixima: 8 mg/kg/dosis el primer día cada 12 horas y después cada 24 hasta 10-14 días. El uso de quinolonas sigue estando controvertido, si bien cada vez se utilizan más en niños con otro tipo de patologías⁽¹³⁾. Por el momento, y en IU no complicadas con tratamiento ambulatorio, no se recomienda sistemáticamente su uso⁽¹⁴⁾. Una buena opción en caso de vómitos es la administración de una primera dosis de antibiótico intramuscular (dosis única diaria): gentamicina 5 mg/kg/día o ceftriaxona 50-75 mg/kg/día.

Cistitis

Los niños con manifestaciones clínicas sugerentes de IU baja pueden ser tratados ambulatoriamente por vía oral. Buenas opciones de tratamiento son: trimetoprim-sulfametoxazol (5-8 mg/kg/día dividido en 2 dosis), cefalosporinas de 2ª generación (cefuroxima 30 mg/kg/día dividido en 2 dosis) y fosfomicina (100-200 mg/kg/día dividido en 3 dosis). Pautas cortas de 3-5 días han demostrado ser útiles.

No hay que olvidar una adecuada hidratación en el tratamiento de las IU, así como que las micciones sean frecuentes.

Las cistitis son, en ocasiones, secundarias a malos hábitos higiénicos e incluso a hábitos miccionales incorrectos. Por todo ello, es fundamental educar a los niños en buenos hábitos miccionales e higiénicos y valorar remitir para estudio urodinámico y reeducación vesical si presentan IU de repetición.

En cuanto a tratar o no la bacteriuria asintomática⁽¹⁵⁾ está en continua discusión y muchos autores refieren la necesidad de más estudios. Está clara la necesidad de tratamiento en embarazadas y antes de procedimientos invasivos renoureterales o en pacientes con patología renoureteral importante (RVU >III). En el resto de los casos, posiblemente, lo primero que hay que plantearse es si la muestra ha sido recogida en adecuadas condiciones y si el motivo de recogida es un síntoma de IU o no. En cualquier caso parece que hay indicación de tratamiento en menores de 5-6 años. El tratamiento puede ser vía oral con los antimicrobianos que utilizamos en IU de vías bajas. Consideran que si vamos a realizar un sondaje vesical para comprobar con método estéril la presencia o no de infección en un lactante, administraremos antibiótico postsondaje y hasta resultado de urocultivo.

Ir al Test de Evaluación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoberman A, Wald ER, Hickey RW, Baskin M, Charron M, Majd M, *et al.* Oral versus initial intravenous therapy for urinary tract infections in young febrile children. *Pediatrics* 1999; 104: 79-86.
2. Fernández JM, Málaga S, Matesanz JL, Solís G, Alonso S, Pérez-Méndez C. Risk factors in the development of early technetium-99m dimercaptosuccinic acid renal scintigraphy lesions during first urinary tract infection in children. *Acta Paediatr* 2003; 92: 21-6.
3. Wennerstrom M, Hansson S, Hedner T, Himmelmann A, Jodal U. Ambulatory blood pressure 16-26 years after the first urinary tract infection in childhood. *J Hypertens* 2000; 18: 485-91.
4. Elder JS. Infecciones del Tracto Urinario. En Nelson. Tratado de Pediatría 17ª edición. 530. p 1785-90.
5. Committee on Quality Improvement. AAP. Practice parameter: The diagnosis, treatment, and evaluation of the Initial Urinary Tract infection in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics* 1999; 103 (4): 843-52.
6. Gorelick MH, Shaw KN. Screening tests for urinary tract infection in children: A meta-analysis. *Pediatrics* 1999; 104: e54.
7. Whiting P, Westwood M, Watt I, Cooper J, Kleijnen J. Rapid tests and urine sampling techniques for the diagnosis of urinary tract infection (UTI) in children under five years: a systematic review. *BMC Pediatr* 2005; 5 (1): 4.
8. Garin EH, Olavarria F, Araya C, Broussain M, Barrera C, Young L. Diagnostic significance of clinical and laboratory findings to localize site of urinary infection. *Pediatr Nephrol* 2007; 22: 1002-6.
9. Leroy S, Romanello C, *et al.* Procalcitonin to reduce the number of unnecessary cystographies in children with a urinary tract infection: a European validation study. *J Pediatr* 2007; 150 (1): 89-95.
10. Hoberman A, Charron M, Hickey RW, Baskin M, Kearney DH, Wald ER. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med* 2003; 348 (3): 195-202.
11. Schluskel R. Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *Curr Urol Rep* 2005; 6: 131-2.
12. Hodson EM, Willis NS, Craig JC. Antibiotics for acute pyelonephritis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; (4): CD003772.
13. Koyle MA, Barqawi A, Wild J, Passamaneck M, Furness PD 3rd. Pediatric urinary tract infections: The role of fluoroquinolones. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: 1133-7.
14. Bloomfield P, Hodson EM, Craig JC. Antibiotics for acute pyelonephritis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005: CD003772.
15. Raz R. Asymptomatic bacteriuria. Clinical significance and management. *International Journal of Antimicrobial Agent* 22 (2003); S45-S47.

Otros textos utilizados y de lectura recomendada

- Panel de expertos de la Conferencia de Consenso y Grupo Investigador de la Conferencia de Consenso. *An Pediatr (Barc)* 2007; 67 (5).
- Carballo Ruano E, Luaces Cubells C, Pou Fernández J, Camacho Díaz JA, Jiménez Llorca A. Guía de práctica clínica de la infección urinaria en Pediatría. Sociedad Española de Urgencias Pediátricas. Barcelona: Ergón Creación, S.A.; 2004
- Loris C, Carpena R, Escribano J, Málaga S. Infección urinaria. Protocolos de la Asociación Española de Pediatría. <http://www.aeped.es/protocolos/nefro>.